

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung und Stand der Forschung	1
2	Zielsetzung und Aufbau der Arbeit	6
3	Naturräumliche Ausstattung der Untersuchungsgebiete	9
3.1	Geologie und Geomorphologie.....	15
3.1.1	Lahnenwiesgraben.....	15
3.1.2	Reintal.....	20
3.2	Boden.....	25
3.2.1	Lahnenwiesgraben.....	26
3.2.2	Reintal.....	26
3.3	Vegetation.....	29
3.3.1	Lahnenwiesgraben.....	30
3.3.2	Reintal.....	32
3.4	Klima und Hydrologie.....	34
3.4.1	Lahnenwiesgraben.....	34
3.4.2	Reintal.....	39
4	Quantifizierung des Sedimentaustrages von Hängen	43
4.1	Erfassung des hangaquatischen Abtrags von vegetationsfreien Testflächen.....	43
4.1.1	Bestimmung des hangaquatischen Abtrags mit Denudationspegeln.....	45

4.1.1.1	Methodik	46
4.1.1.2	Quantifizierung	49
4.1.1.2.1	Testfläche „Kuhkar“	49
4.1.1.2.2	Testfläche „Sperre“	55
4.1.1.2.3	Zusammenfassung der Ergebnisse der Denudationspegelmessungen	61
4.1.2	Bestimmung des hangaquatischen Abtrags durch virtuelle Denudationspegel.....	63
4.1.2.1	Methodik	63
4.1.2.2	Quantifizierung	68
4.1.2.2.1	Testfläche „Sperre A“	69
4.1.2.2.2	Testfläche „Sperre B“	75
4.1.2.2.3	Testfläche „Sperre C“	77
4.1.2.2.4	Zusammenfassung der Ergebnisse der virtuellen Denudationspegelmessungen.....	79
4.1.3	Zusammenfassung der Messungen des hangaquatischen Abtrages von vegetationslosen Flächen mit herkömmlichen und virtuellen Denudationspegeln	80
4.1.4	Einsatz des Bodenerosionsmodells USLE zur Regionalisierung des hangaquatischen Abtrags	87
4.1.4.1	Modellkonzept.....	87
4.1.4.2	Modellergebnisse.....	91
4.2	Erfassung der fluvialen Erosion - Messung des Sedimentaustrags aus Hangeinzugsgebieten.....	95
4.2.1	Methodik.....	95
4.2.1.1	Sedimentfallen	95
4.2.1.2	Abgrenzung der hydrologischen Einzugsgebiete	99
4.2.1.3	Abgrenzung der sedimentliefernden Einzugsgebiete.....	103
4.2.1.4	Bestimmung des Niederschlages	109
4.2.1.5	Bestimmung des Abflusses in Gerinnen.....	113
4.2.2	Ergebnisse der Messungen zur fluvialen Erosion - Messungen des Sedimentaustrags aus Hangeinzugsgebieten..	115
4.2.2.1	Räumliche und zeitliche Varianz der jährlichen Austragsraten im Lahnenwiesgraben und Reintal	115
4.2.2.2	Klassifizierung der Testflächen nach Materialmenge und Materialsortierung des Austrags	117

4.2.2.3	Zeitliche Varianz der fluvialen Erosion im Lahnenwiesgraben – Abhängigkeiten von klimatischen (hygri-schen) Bedingungen.....	124
4.2.2.3.1	Vergleich zwischen Austrag im Winter und im Sommer.....	124
4.2.2.3.2	Zusammenhang zwischen fluvialer Erosion und Niederschlag	130
4.2.2.4	Zusammenhang zwischen Korngrößenzusammensetzung und Niederschlag.....	142
4.2.2.5	Beeinflussung des fluvialen Sedimentaustrags durch Extremereignisse	147
4.2.2.6	Räumliche Varianz der fluvialen Erosion im Lahnenwiesgraben - Zusammenhang zwischen Sedimentaustrag, Materialzusammensetzung und Größe und naturräumlicher Ausstattung der Teileinzugsgebiete	151
4.2.2.6.1	Einzugsgebietsgröße	151
4.2.2.6.2	Hangneigung.....	158
4.2.2.6.3	Gerinnelänge (Fließlänge)und Gerinneneigung ..	160
4.2.2.6.4	Vegetationsbedeckung.....	162
4.2.2.6.5	Lithologie und geotechnische Eigenschaften	163
4.2.2.6.6	Boden.....	164
4.2.2.7	Zusammenfassung der Ergebnisse der Messungen des Sedimentaustrags aus Hangeinzugsgebieten	165
5	Modellierung des fluvialen Austragspotenzial aus Hangeinzugsgebieten	167
5.1	Modellkonzept.....	168
5.2	Ergebnisse der Modellierung für den Lahnenwiesgraben	171
5.3	Ergebnisse der Modellierung für das Reintal und Validierung des Modellergebnisses	175
5.4	Berechnung des Geschiebeeintrags durch Hanggerinne in den Lahnenwiesgraben und die Partnach (Reintal).....	182
5.5	Zusammenfassung der Modellergebnisse	184

6	Anwendungsmöglichkeiten des Modells (Fallstudien)	187
6.1	Fallstudie Kuhkar.....	188
6.2	Fallstudie Herrentischgraben	189
6.3	Fallstudie Geschiebeeintrag Hauptgerinne	192
6.4	Zusammenfassung der Anwendungsmöglichkeiten des Modells ..	192
7	Schlussbetrachtung und Ausblick	195
7.1	Schlussbetrachtung.....	195
7.2	Ausblick.....	201
8	Zusammenfassung und Summary	203
8.1	Zusammenfassung.....	203
8.2	Summary.....	205
	Literatur	207
	Anhang	225